EIN FALL VON CYLINDROM DER HIGHMORSHÖHLE

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr. P. VON BAUMGARTEN
o. ö. Professor der allgem. Pathologie u. patholog. Anatomie,
Vorstand des patholog. Instituts in Tübingen.

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

OTTO GUTEKUNST
approb. Arzt aus Reutlingen.

ACAD. MED. BAT. BIBL.

TÜBINGEN 1904

RUDOLSTADT
DRUCK DER FÜRSTLICH PRIV. HOFBUCHDRUCKEREI
F. MITZLAFF

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Tübingen.

Referent: **Professor Dr. P. von Baumgarten.**

13. März 1904.

Es gibt wohl kaum eine Geschwulstform, über deren Wesen und Pathogenese die Ansichten der Autoren so sehr differieren, als die des Cylindroms. Diese Verschiedenheit der Meinungen ist teilweise erklärt damit, dafs man dem Cylindrom eine grofse Ähnlichkeit mit anderen Tumoren, vor allem mit dem Carcinom sowohl in seinem makroskopischen Bau, als auch in seinem mikroskopischen Bilde nicht absprechen kann, während es doch anderseits einen ganz besonderen Charakter zeigt, sowohl durch die Art der Zellen, die es zusammensetzen, als vor allem durch jene eigentümlichen hyalinen Gebilde, welche den Namen gegeben haben und deren Form und Genese unten näher beschrieben ist. Aufserdem wird ein gutartiger klinischer Verlauf von manchen Autoren (Ribbert u. a.) als ein Charakteristikum dieser Geschwulstform angegeben, im Gegensatz zu den Carcinomen.

Das Cylindrom ist nach den eingehenden Beschreibungen von Billroth, Marchand, Ribbert, Borst eine Geschwulst, bei der als charakteristischer Bestandteil hyaline Gebilde in Form von Kugeln, Keulen und kolbenartig verdickten Cylindern im Vordergrund des mikroskopischen Bildes stehen. Die cylindrischen Stränge bilden häufig dendritische Verzweigungen und ein weitgehendes Netz- und Maschenwerk aus hyalinen Balken. Neben diesen hyalinen Gebilden treten die eigentlichen Geschwulstelemente, die zelligen Bestandteile, die unter dem Mikroskope ein wechselndes Bild darbieten, mehr in den Hintergrund. Der sekundäre, nicht der wesentliche Bestandteil hat also dem Tumor seinen Namen gegeben.

Der makroskopische Bau ist auch einigermafsen charakteristisch. Auf dem Durchschnitt ist der Tumor meist fächerig gebaut und durchsetzt von kleineren und gröfseren Hohlräumen, die flüssige oder gallertige Massen enthalten. Dieses Bild tritt jedoch nicht immer deutlich hervor.

Nicht uninteressant dürfte es auch sein, über die historische Entwicklung des Cylindrombegriffes einiges zu erfahren. Billroth gab als erster in seinem Buche über die Entstehung der Blutgefäfse eine Schilderung über eine Geschwulstform, welche er als „Cylindroma“ bezeichnete.

Er definiert das Cylindrom folgendermafsen: „Das Cylindrom charakterisiert sich durch eigentümliche glashelle Cylinder mit kolbigen Auswüchsen.

Diese bilden ein Balkennetz, durch welches sich ein anderes System aus Zellen zusammengesetzter Cylinder, sog. Keimcylinder, hindurchschlingt. Die so zusammengesetzten rundlichen Abteilungen der Geschwulst werden von stärkeren und schwächeren Bindegewebshüllen umgeben, wodurch eine Sonderung zu einzelnen Knötchen und Läppchen bedingt wird."

Allerdings liegen bereits ältere Beobachtungen über diese Tumoren vor, von Busch und von Graeve. Billroth schreibt ihnen jedoch wenig Bedeutung zu, weil die mikroskopische Untersuchung hier eine nur unvollkommene war.

In der Folgezeit war nun die Benennung dieser Geschwulstform vielen Verschiebungen ausgesetzt. Sie wurde mit Namen belegt, die teilweise geradezu wunderlich klingen. Es seien nur einige angeführt: Destruierende Papillargeschwulst, Schleimcancroid, Schlauchsarkom, Angioma und Enchondroma mucosum proliferum, Syphinom, Myxosarcoma teleangiectodes, perivasculäres Sarkom, multiples Myelom.

Auch die weiteren Bezeichnungen, wie Sarcoma carcinomatosum (Sattler), Angiosarkom (Kolaczek, Waldeyer), Endothelioma intravasculare (Klebs), Endothelsarkom (Fischer u. Gramer), Carcinoma und Sarcoma cylindromatosum (Lubarsch), vermochten nicht über alle die Schwierigkeiten hinwegzuhelfen, welche einer Erklärung von dem Wesen und der Entstehung der eigenartigen Geschwülste entgegenstehen; so hat sich denn auch der Name Cylindrom noch die weiteste Verbreitung erhalten, und ist in die neueren Lehrbücher aufgenommen, weil er das Charakteristische betont und keine bestimmte Auffassung präjudiziert.

Naturgemäfs wandte sich die Aufmerksamkeit der früheren Beobachter besonders den eigentümlichen hyalinen Bildungen zu. Meckel, Förster, auch Billroth hielten sie zunächst für Schleimgewebe. Billroth und Maier gebrauchten dann zuerst zur Bezeichnung der glasigen Durchsichtigkeit und Homogenität den Namen „Hyalin". Wichtiger jedoch als die Beschaffenheit der hyalinen Gebilde erschien stets und erscheint heute noch ihre Genese. Sie ist verschieden gedeutet worden.

Kocher und v. Recklinghausen sahen, dass die hyalinen Bildungen mit kleinen Gefäfsen in Verbindung standen und zwar so, dass die Gefäfse im Zentrum der hyalinen Cylinder verliefen. Die beiden eben genannten Autoren wollen in allen, Billroth, Förster, Maier, Sattler, v. Rustizky nur in einigen Cylindern Blutgefäfse gefunden haben. Es lag somit nahe, die Entstehung dieser Bildungen in irgend einer Weise, die nicht näher definiert wurde, in Verbindung mit den Blutgefäfsen zu bringen.

Volkmann hält diese Gebilde für eine hyaline Entartung des fibrillären Bindgewebes. Nach Volkmann präsentiert sich dieselbe folgendermafsen: Die ersten sichtbaren Anfänge der Hyalinbildung in den Bindegewebsbalken bestehen darin, dafs diese in ihren Aufsenschichten zu einer

glasigen Masse verquellen. Die den Geschwulstzellen anliegenden Fibrillenbündel verlieren ihre fibrilläre Streifung, werden homogen, erscheinen stark lichtbrechend. Die Aufquellung bedingt eine cylindrische Verdickung des ganzen Stranges und allmählichen Verlust der Kerne. Die meist im Zentrum der dünneren Bindegewebsbündel verlaufenden Blutgefäfse widerstehen eine Zeit lang dem Erkrankungsprozesse, allmählich obliterieren sie durch den allseitigen Druck und es bleibt in dem hyalinen strukturlosen Balken ein zentraler Axenstrang übrig, der aus Resten fibrillären Gewebes, einigen Endothelzellen und Kernen besteht. Aus der Verquellung der degenerierten Bindegewebsbalken resultiert dann oft ein Balkenwerk, das schon Billroth als kaktusartige Vegetation bezeichnet hat.

Wo der fibröse Strang zu degenerieren beginnt, ist zuweilen die radiäre senkrecht zur Längsaxe stehende Auffaserung der Fibrillen sehr schön zu beobachten.

Lücke, Friedländer, v. Ewetzky nehmen ebenfalls eine hyaline Umwandlung des bindegewebigen Stromas an. Auch Billroth sah das Wesen des Prozesses in einer vermehrten Transsudation und Aufquellung des Bindegewebes.

Wir sehen, dafs von den bis jetzt angeführten Autoren diese hyalinen Gebilde als ein Produkt lediglich des Bindegewebes angesehen wurden. Andere Autoren lassen jedoch vor allem auch die Geschwulstzellen daran teilnehmen. So hat Friedreich insbesondere die kugeligen Gebilde, Kapseln usw. nur als ein Sekretionsprodukt der Zellen aufgefafst. Sattler führte die hyalinen Gebilde auf die endothelialen Zellmassen, besonders auf die Kapillarwandzellen zurück und betrachtete das Hyalin als ein Zelldegenerationsprodukt. Nach Klebs besteht der Anfang der Veränderungen in einer vermehrten Transsudation und Aufquellung der Interzellularsubstanz; dann, nach Verflüssigung derselben, nehmen die endothelialen Zellmassen direkt an der Hyalinbildung teil, indem ihr Protoplasma hyalin degeneriert.

Birsch-Hirschfeld geht näher auf die oben schon betonten Beziehungen des Hyalins zu den Blutgefäfsen ein, er fafst als Matrix desselben die Adventitialzellen der fertigen und der sich neu bildenden Blutkapillaren auf.

Während die eben erwähnten Autoren die Hyalinbildung entweder dem Bindegewebe, oder den Zellen zuschreiben, verquicken wieder andere, besonders in neuerer Zeit, beide Anschauungen. Marchand nimmt sowohl das Stroma, die bindegewebige Scheide der Gefäfse, als auch die Geschwulstzellen als Quelle des aus degenerativen Vorgängen entstehenden Hyalins an.

Steudener, Sasse, Lücke, Nasse, Beneke, Malassez, Lubarsch halten die hyalinen Massen ebenfalls teils für Produkte irgend

welcher Veränderungen an den Zellen, teils für Produkte des präformierten Bindegewebes.

Auch nach Ribbert ist die genetische Bedeutung der hyalinen Gebilde eine doppelte: einmal handelt es sich um die Anhäufung eines Sekretionsproduktes der Zellen; bei Geschwülsten dieser Art herrschen kugelige Hohlräume vor; die zweite Entstehungsart der hyalinen Gebilde ist an das Bindegewebe gebunden; bei Geschwülsten der letzteren Art findet man mehr kolbig anschwellende, teils mäfsig, teils vielfach verästelte Gebilde. Zellige Sekretion und bindegewebige Kolbenentwicklung können sich nach R. auch kombinieren.

Borst hält ebenfalls die hyaline Substanz für ein Degenerationsprodukt der Gefäfse und des Stromas, oder der Zellstränge. Er unterscheidet auch dementsprechend, in Analogie mit Ribbert, verschiedene Typen der Geschwulstform.

Neben der Frage über die Genese des Hyalins hat vor allem noch die Frage über die Art und die Herkunft der Geschwulstzellen zu vielen Erörterungen Anlafs gegeben. Es sind auch hier die verschiedensten Anschauungen einander gegenübergetreten.

Die einen Autoren entwickeln die Ansicht, dafs die sogenannten Cylindrome als Geschwülste der Bindesubstanz aufzufassen sind, mit mehr oder weniger alveolärem Bau. Für diese Anschauung tritt Friedreich ein. Er hält es bei dem von ihm beschriebenen Alveolartumor, den er als „Schlauchsarkom" bezeichnete und der seiner Beschreibung nach ein Cylindrom ist, für wahrscheinlich, dafs die Bindegewebskörperchen des Zahnfleisches und des Periostes als Ausgangspunkte der Zellen dienten. Ebenso gibt Sattler ganz entschieden als Ursprung der Zellelemente das Bindegewebe an. Auch Kocher spricht sich für bindgewebige Abstammung aus.

Dieser Anschauung treten aber die meisten Autoren entgegen, sie schreiben den Geschwulstzellen epitheliale oder endotheliale Art und Genese zu.

Für die Anschauung, die Zellen seien epithelialer Natur, tritt als erster Billroth ein. Nach seiner Ansicht und nach seinem Befunde tragen diese Zellbildungen durchaus den Charakter embryonaler Drüsenanlagen. Löwenbach läfst die zelligen Elemente bei dem von ihm beschriebenen Cylindrom der Submaxillardrüse aus der epithelialen Auskleidung der Ausführungs- und Speichelgänge der Glandula submaxillaris hervorgehen.

Nach Ribbert verhalten sich die Zellen zum Bindegewebe beim Cylindrom so ausgesprochen wie Epithelien, dafs schon der erste Anblick sie diesem zurechnen läfst. Er erinnert auch an die grofse Ähnlichkeit der Geschwülste mit dem Carcinom, der prinzipielle Unterschied sei jedoch der, dafs die Entwicklung der Zellen innerhalb eines geschlossenen Tumors bei

gleichzeitigem Mitwachsen des Bindegewebes, also nicht so erfolgt, dafs die Epithelzellen in fremdes angrenzendes Gewebe hineinwachsen.

Auf der anderen Seite dagegen wird von vielen Autoren den Zellbildungen des Cylindroms endotheliale Natur und Herkunft zugesprochen. Köster leitet so die Geschwulstzellen aus einer geschwulstartigen Wucherung des Lympfgefäfsendothels ab, wofür in neuerer Zeit auch Borst lebhaft eintritt. Friedländer, Ewetzky, Kaufmann führen den Ursprung der Zellen auf eine Wucherung der Zellen des Saftkanälchensystems im Bindegewebe zurück. Auch Franke gibt an, besonders an den Stellen der Geschwulst, in denen die Entwicklung des Geschwulstgewebes sich verfolgen liefs, deutlich gesehen zu haben, dafs die Zellen nur den Saftkanälchen oder Capillaren angehören können. v. Ohlen und Marchand leiten die Zellstränge der Geschwulst ebenfalls von den platten Endothelien der Saftspalten ab, v. Ohlen wurde, wie Franke, vor allem durch die Untersuchung der jüngeren in Entwicklung begriffenen Teile auf die Zellen der Spalträume des Bindegewebes geführt. Auch Volkmann, Klebs, Pagenstecher sind Anhänger der Anschauung, dafs die Zellen endothelialer Natur sind.

Ich mufs später auf die Gründe, welche für die endotheliale Natur der Geschwulstzellen angeführt werden, noch näher eingehen, will sie daher jetzt noch nicht erörtern.

Die Lokalisation des Cylindroms ist mit sehr wenigen Ausnahmen auf das Gesicht resp. den Kopf beschränkt, worauf besonders Billroth, v. Ohlen, Ribbert, Borst u. a. hinweisen. Am häufigsten kommen sie hier wieder als Speicheldrüsentumoren vor. Billroth beschreibt so 17 Fälle von Cylindrom der Speicheldrüsen, hauptsächlich der Parotis, z. T. auch der Submaxillargegend. Klebs, v. Ewetzky, Franke, Rapok, v. Ohlen, Volkmann u. a. beschreiben analoge Tumoren der Speicheldrüsen. Pagenstecher, Steudener erwähnen je ein Cylindrom der Nasenwurzel, Böttcher ein solches der linken Orbita. Nasse beschreibt einige Fälle von Cylindromen der behaarten Kopfhaut. Marchand berichtet uns über einen Fall von Cylindrom der Highmorshöhle.

Von Cylindromen, die ihre Lokalisation aufserhalb der Region des Kopfes haben, sind in der Literatur nur wenige bekannt. Ich will einige anführen. Micheli, Steudener beschreiben je ein Cylindrom der Mamma, Heschl ein solches der Lunge. Lubarsch berichtet über einen cylindromähnlichen Tumor der Lieberkühnschen Drüsen im Ileum.

Nachdem ich so das Wesentliche über den Begriff und die Genese des Cylindroms nach den Anschauungen verschiedenster Autoren dargetan zu haben glaube, will ich die Beschreibung des Tumors bringen, der dem pathologischen Institut in Tübingen am 19. 1. 1904 von Herrn Dr. Fuofs aus Giengen zugesandt wurde, nachdem vorher durch eine Probeexcision die

Diagnose im Institut festgestellt worden war. Herrn Dr. Fuofs, der mir auch die Krankengeschichte in liebenswürdigster Weise überliefs, danke ich an dieser Stelle bestens für seine Freundlichkeit.

Der Tumor stammt nach seinen Angaben von einer 31jährigen Frau. Er machte zunächst wenig klinische Erscheinungen, nur ein subjektives Symptom liegt bis Sommer 1903 zurück: der Appetit begann bei der Patientin nachzulassen. Im Herbst 1903 wurde die Patientin dann vor allem aufmerksam auf ihr Leiden dadurch, dafs die Nasenatmung immer schwieriger wurde, und dafs diesen Winter, seit Dezember 1903, sich ein leichter wässeriger Ausfluſs aus der linken Nase einstellte. Seit Herbst 1903 fühlte Patientin am linken harten Gaumen auch leichte knollige Verwölbungen. Weder der Mann, noch die Frau nahmen die vorhandene unbedeutende Deformität des Gesichtes wahr.

Bei der Untersuchung zeigte sich der linke Oberkiefer vorgewulstet, sodafs das Zurücktreten des gesunden Oberkiefers sofort auffallen mufste. Weiter bestand links noch Exophthalmus, jedoch ohne Beeinträchtigung des Sehvermögens. Im Munde war der linke harte Gaumen gegen den Proc. alveolaris hin unregelmäfsig höckerig aufgetrieben. Die Nase war von weichen schwammigen Massen total ausgefüllt, sodafs jede Luftpassage aufgehoben war.

Nach einer provisorischen Operation, um die Nase wenigstens für die Luft durchgängig zu machen, zeigte sich die linke Highmorshöhle als Zentrum des Tumors. Anfangs Januar wurde dann die Resektion des linken Oberkiefers vorgenommen. Bei der Operation mufste der gröfste Teil der Siebbeinhöhle ausgeräumt werden, 14 Tage später wurden auch noch die Proc. pterygoidei abgemeifselt, da an der Vorderfläche derselben sich eine nicht einwandsfreie Stelle fand.

Metastasen waren, soweit ersichtlich, keine vorhanden.

Über eine Recidivierung ist nichts bekannt. Auch dürfte die Zeit, die seit der Operation verstrichen ist, für die Bildung eines Recidives noch zu kurz sein.

Der nach der Operation dem pathologischen Institute zugesandte Tumor hat seinen Sitz in dem Oberkiefer, er füllt die Highmorshöhle vollständig aus. Nach unten hin wächst er in das Knochengewebe des harten Gaumens und des Alveolarfortsatzes hinein und hat denselben z. T. durchbrochen. Auch die Schleimhaut ist bis zum Rand des Zahnfortsatzes vom Tumor durchsetzt. Nach vorne hat er das Knochengewebe des Oberkiefers in der Region des Foramen infraorbitale durchbrochen und bildet dort einen rundlichen pilzförmigen Tumor, dessen Durchmesser 2-3 cm und dessen Tiefe 1 cm beträgt. Nach oben ist die Geschwulstmasse durch den Boden der Orbita begrenzt, welcher nur nach oben gedrängt, nicht durchwachsen ist. Nach hinten wuchert er in die Nasenhöhle hinein und hat die Muscheln vollständig zer-

stört. Der untere Rand des Tumorkörpers entspricht etwa der unteren Nasenmuschel.

Auf dem Durchschnitt ist der in Kayserling scher Lösung conservierte Tumor grauweiss bis rötlich gefärbt, sein Bau ist ziemlich homogen, doch lässt sich eine gewisse radiäre Streifung und fächrige Struktur erkennen. Die Schnittfläche fühlt sich schleimig an. Die Konsistenz ist eine mässig feste.

Im frischen Präparate (Zupfpräparate) sieht man vor allem hyaline Kugeln und Cylinder, die kolbig und keulenartig angeschwollen sind, sie gleichen pflanzlichen Rhizomen; teilweise bilden sie ein balkenartig anastomosierendes Netzwerk von Cylindern. Neben diesen hyalinen homogenen Gebilden hat man noch deutliche zellige Elemente vor sich. Die Zellen sind teils rund bis oval, teils polygonal. Alle sind klein, der Kern nimmt den gröfsten Teil der Zelle ein.

Für die genauere mikroskopische Untersuchung wurden aus den verschiedensten Teilen der Geschwulstmasse Präparate angefertigt. Sie wurden in Alkohol gehärtet und in Paraffin eingebettet. Die mikroskopischen Schnitte wurden mit Hämatoxylin-Eosin, nach van Gieson und anderen Methoden gefärbt.

In den mikroskopischen, mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson gefärbten Schnitten sieht man grössere und kleinere Zellanhäufungen; sie haben bald rundliche, bald cylindrische Gestalt und sind häufig dendritisch verzweigt. Bisweilen bilden sie einen mehrzelligen Mantel oder Schlauch um die unten genauer zu beschreibenden hyalinen Massen und gleichen so drüsigen Gebilden.

Auch an den gefärbten Präparaten sind die Zellen klein, von fast rundlicher Gestalt. Wo sie an einander liegen, erscheinen sie kubisch und polygonal, vielfach auch platt und kurz-spindlig. Die Zellform ist also keine bestimmte. Der Kern nimmt wieder den grössten Teil der Zelle ein, er ist kugelig bis oval, vielfach erscheint er bläschenförmig. Kernkörperchen sind teilweise zu erkennen. An anderen Stellen jedoch nehmen die Kerne den Farbstoff (Hämatoxylin und andere) so stark an, dass sie diffus dunkel gefärbt und homogen erscheinen. Das Protoplasma tritt gegenüber den Kernen stets sehr zurück.

Die Geschwulstzellen sind durch ein Bindegewebsstroma in Stränge und Nester abgeteilt und zwar sieht man an einzelnen Stellen, wie solche Zellnester lose in einem bindegewebigen Rahmen liegen. In anderen Partien stehen sie in inniger Beziehung zum bindegewebigen Stroma, indem Stränge desselben in die Zellhaufen hineindringen und dieselben durchsetzen.

Unterzieht man das Bindegewebe einer genauen Untersuchung, so findet man, dass die Bindegewebsbündel, indem sie immer kernärmer werden, allmählich in hyaline strukturlose Stränge übergehen, die ein verzweigtes

Netz- und Balkenwerk bilden, und zwar sind die Balken an manchen Stellen dick und plump, an anderen wieder dünn, zart und fadenförmig.

Neben den zelligen und den bindegewebigen Elementen nehmen den Hauptanteil an dem Tumor hyaline Gebilde, deren Form an verschiedenen Präparaten wechselnde Bilder darbietet. Einmal sieht man kleine hyaline Kugeln in reichlicher Zahl den Zellnestern eingelagert. Ein andermal sind die hyalinen Kugeln so stark entwickelt, dass die Zellen nur noch einen Saum um dieselben bilden. Wieder an anderen Stellen findet man nicht ausgefüllte Hohlräume, in deren Innenraum man jedoch ein feinfädiges radiär angeordnetes Netzwerk erkennen kann.

Weiterhin sieht man noch cylindrische, kolbig angeschwellte Gebilde, die teilweise so stark entwickelt sind, dass die Intervalle der einzelnen Cylinder nur noch für spärliche Zellen Raum bieten.

Andere Stellen des Präparates zeigen ein aus diesen hyalinen Massen gebildetes weitverzweigtes Balkenwerk, dessen Maschen eben noch mit Zellen ausgefüllt sind.

Blutgefässe im Centrum der Cylinder konnten auch in den gefärbten Präparaten nicht gefunden werden.

Wenn wir, um über den Ursprung der hyalinen Gebilde ein Urteil zu bekommen, die Präparate durchmustern, so bemerken wir, wie das bindegewebige Stroma schon an den Stellen, wo es in Form von langen und breiten Zügen die Zellnester noch von einander trennt, grofse Neigung zur Aufquellung und hyalinen Degeneration besitzt. Aus diesem Bindegewebe gehen zweifellos viele der hyalinen Balken hervor, welche sich dann in die mit Zellen gefüllten Alveolen hineindrängen. Man sieht diesen Vorgang am deutlichsten in den Präparaten, die nach van Gieson gefärbt sind und das Auflösen der rot gefärbten Fasern in den blafsrosa tingierten Balken verfolgen lassen.

Besonders charakteristisch für die Frage der Entstehung des Hyalins scheinen mir noch die Stellen im Präparate zu sein, die grofse Hyalinkugeln in schlauchartig, drüsenähnlich angeordneten Zellhaufen eingelagert zeigen. Man sieht hier, dass die Hyalinkugeln den Zellschläuchen nicht anliegen, sondern von ihnen allenthalben durch einen schmalen freien Saum getrennt sind. Man kann nun deutlich erkennen, dass dem Rand der Hyalinkugeln einzelne sehr wohl sichtbare Bindegewebszellen angeschmiegt sind. Es scheinen mir gerade solche Stellen darauf hinzuweisen, dass auch diejenigen Hyalinkugeln, die in den drüsenähnlichen Schläuchen liegend mit dem Bindegewebe nicht mehr zu cohärieren scheinen, nicht Produkte der Zellsekretion, sondern vielmehr der Bindegewebsdegeneration sind.

Um die Beschaffenheit des hyalinen Gewebes zu erkennen, wurden verschiedene spezifische Färbungen gemacht. Bei der Mucikarminfärbung (P. Maier) blieb das hyaline Gewebe blafs. Die Thioninfärbung ergibt nach

Sublimatbehandlung wohl eine gewisse Metachromasie in rosa, die sich aber nicht vergleichen läfst mit der schönen Rotfärbung bei der Existenz von Schleimgewebe. Wir haben es also offenbar nicht mit echtem Schleim zu tun.

Bei der Amyloidfärbung mit Methylviolett ist das Gewebe gleichmäfsig blau tingiert.

Ich spreche der chemischen Beschaffenheit der hyalinen Substanz nicht viel Bedeutung zu, denn das Verhalten der hyalinen Substanz Chemikalien gegenüber wird von vielen Autoren (Billroth, Förster, Maier, Meckel) sehr verschieden angegeben. In vielen Fällen hatten nach ihren Untersuchungen Chemikalien überhaupt keine Veränderung der hyalinen Massen zur Folge.

Fassen wir den Befund der Untersuchung unseres Tumors in kurzem zusammen, so finden wir als wesentliche Elemente der Geschwulst:

1. Geschwulstzellen, die bald Zellhaufen, Zellcylinder und Schläuche, bald dendritisch verzweigte Stränge und ein weitgehendes Maschenwerk bilden. Ihrem Charakter nach sind sie als klein-kubische oder platte bis spindlige Zellen charakterisiert.

2. Eigentümlich hyaline Gebilde in Kugel- und Keulenform und in der Form kolbig angeschwellter Cylinder, die häufig miteinander anastomosieren und ein verzweigtes Maschenwerk bilden.

3. Ein bindegewebiges Stroma, in das die anderen Elemente, besonders die Zellmassen, teilweise eingelagert sind.

Auf Grund dieses Befundes mufs man im Vergleich mit analogen Geschwülsten den Tumor als Cylindrom bezeichnen.

Hält man nun in der Literatur Umschau nach ähnlichen Geschwülsten (Cylindromen) der Highmorshöhle, so findet man nur wenige angeführt.

Marchand hat 1893 ein Endotheliom mit hyalinen Kugeln (Cylindrom) des Antrum Highmori beschrieben. Auch er fand als wesentliche Bestandteile der Geschwulst: hyaline Kugeln, ein bindegewebiges Stroma und die zelligen Bestandteile angeordnet in Form von cylindrischen Schläuchen und in rundlichen Zellnestern; ein Befund, der ja unserem ganz analog ist.

Nach Marchand sind sowohl das bindegewebige Stroma und die bindegewebige Scheide der Gefäfse, als auch die Geschwulstzellen als Substrat der hyalinen Degeneration zu bezeichnen. Die Geschwulstzellen hält er, wie gesagt, für Abkömmlinge der Zellen der Spalträume des Bindegewebes, also für Endothelzellen. Einen Zusammenhang mit Gefäfsendothelien vermochte er nicht nachzuweisen.

Von van Duyse ist uns ein Fall von „Angiosarcom tubuleux de l'antre d'hyghmore" überliefert.

Kirschner teilte in neuerer Zeit 2 weitere Fälle von Cylindromen der Highmorshöhle mit. Er erwähnte ebenfalls dieselben in die Augen springenden Bestandteile, wie sie von Marchand beschrieben worden sind.

Die Geschwulstzellen hält auch Kirschner für gewucherte Zellen des Lymph- resp. Saftspaltenendothels. Er meint den direkten Übergang der Endothelzellen in Geschwulstzellen besonders in den grofsen Lymphräumen deutlich verfolgt zu haben.

Was die hyalinen, bezw. colloiden Bildungen betrifft, so läfst er an diesen sowohl die Gefäfse und das Bindegewebe als auch die zelligen Elemente sich beteiligen. Nur insofern ist nach seiner Ansicht eine Scheidung zu machen, als für die rein hyalinen Formen, mögen sie sich nun als Stränge, Kolben oder Cylinder zeigen, immer nur die Gefäfse und stellenweise das Bindegewebe, für die colloiden Formen, also vor allen Dingen für die Kugeln, Tropfen, kakteen- und warzenartigen Gebilde, das Protoplasma der Geschwulstzellen als Ausgangspunkte in Anspruch zu nehmen sind.

Unsere Präparate führen uns, abweichend von der Ansicht Marchands und Kirschners, zu der Anschauung, dafs die hyalinen Gebilde ein Degenerationsprodukt vor allem des Bindegewebes und zwar der bindegewebigen Grundsubstanz sind. Auf allen Präparaten läfst sich, wie ja bei der Beschreibung der mikroskopischen Bilder oben des genaueren angeführt worden ist, verfolgen, wie die Züge des fibrillären Bindegewebes in die hyalinen Stränge übergehen, sich gleichsam in die homogenen Massen auflösen.

In wieweit zu dieser Aufquellung der Bindegewebsfibrillen eine Sekretion von Seiten der Geschwulstzellen etwa beiträgt, indem sie das Bindegewebe durchtränkt und homogenisiert, das läfst sich in unserem Falle nicht mit Sicherheit entscheiden. Immerhin erscheint es einigermafsen zweifelhaft, weil gerade auch in solchen kugeligen Gebilden, die in absolut drüsenähnlichen Zellanhäufungen liegen, deutlich Bindegewebszellen nachgewiesen werden können. Dieser Befund bringt mich im Gegensatz zu der Ansicht Kirschners, der die oben erwähnte Scheidung in hyaline cylindrische aus der Bindegewebsdegeneration entspringende Gebilde und in die kugeligen, colloiden, aus der Entartung des Zellprotoplasmas resultierende Produkte hervorhebt. Die von Kirschner gemachte Scheidung scheint ziemlich problematisch und nicht zur Generalisierung geeignet zu sein, zumal da bei den in unserem Tumor beschriebenen homogenen bezw. hyalinen Massen eine Differenzierung in verschiedene Substanzen (Hyalin, Colloid) auch trotz aller spezifischen Färbungen nicht gefunden werden konnte. Wie schon oben erwähnt, haben viele frühere Autoren gerade auch darauf hingewiesen, dafs die Beeinflussung der hyalinen Massen durch Chemikalien und Färbungen eine sehr verschiedene ist und das sog. Hyalin ist gerade dadurch gekennzeichnet, dafs mikrochemische Reaktionen keine scharfe Unterscheidung zulassen. Auf Grund des färberischen Verhaltens der hyalinen Gebilde aber darf vollends kein Schlufs auf ihre chemische Natur und auf ihre Genese gezogen werden.

Was nun die Geschwulstzellen in unserem Tumor betrifft, so schliefse ich von vorn herein auf Grund des mikroskopischen Befundes aus, dafs die specifischen Geschwulstzellen aus den eigentlichen Bindegewebszellen hervorgegangen sind. Die Zellen gleichen vielmehr mit ihrer bald kubischen, bald platten Form epithelialen oder endothelialen Elementen.

Leitet man sie von Endothelzellen ab, so würde als Ausgangspunkt nur das Endothel der Lymphbahnen oder Saftspalten des Bindegewebes in Betracht kommen, da ein Zusammenhang der gewucherten Zellen mit Blutgefäfsendothelien nicht nachweisbar ist. Wenn man epitheliale Herkunft annehmen würde, so würden die Geschwulstzellen von dem Epithel der Highmorshöhle, einem geschichteten Cylinderepithel (Flimmerepithel), abzuleiten sein. Man hätte es dann mit einer weitgehenden Anaplasie des zelligen Typus zu tun. Irgend einen direkten Anhalt, eine solche Entstehung aus dem Epithel anzunehmen, haben wir in unserem Fall nicht; solche epithelähnliche Zellen, wie sie Ribbert beschreibt und abbildet, konnten wir nirgends finden; dagegen zeigen unsere Präparate alle die Bilder, welche man als charakteristisch für endotheliale Wucherungen angegeben hat und welche besonders auch Kirschner für seine Tumoren anführt. Allerdings auf Übergangsbilder, auf die Kirschner nach Krompechers Vorgang grofses Gewicht legt, möchte ich nicht viel geben, denn solche Übergänge von normalen Endothelien in die Geschwulstzellen beruhen gar zu leicht auf Trugbildern, sind auch nicht recht vereinbar mit der Ansicht, dafs die Tumoren aus sich selbst herauswachsen, nicht die Zellen der Nachbarschaft gleichsam infizieren und zur Wucherung anreizen. Mehr möchte ich von der Fähigkeit der Zellen, sich allen Spalten und Lücken anzuschmiegen und anzupassen, halten. Dadurch kommen die Stränge und Züge zustande, welche den Saftspalten des Gewebes entsprechen. Aber auch in scirrhösen Carcinomen sehen wir Epithelien, zu solcher Anpassung befähigt, in die feinsten Spalten des Gewebes eindringen und sie ausfüllen. So bleibt schliefslich nur der Charakter der Geschwulstzellen selbst, welche viel kleiner, unregelmäfsiger, auf der Queransicht platter sind, als es Epithelien zu sein pflegen. Auch die Gröfse des Kerns zum Protoplasmaleib und die gröfsere Dichtigkeit des Kernes geben gewisse Unterschiede. Aber auch diese Kriterien sind nicht entscheidend; man mufs doch berücksichtigen, dafs es sich um Geschwulstzellen handelt, die ja oft von ihren normalen Vorbildern abweichen. Jedenfalls gleichen die Zellen auch nicht normalen Endothelien. Was nun die sekretorische Tätigkeit der Endothelien betrifft, welche Kirschner im Einklang findet mit der Hyalinproduktion in den Cylindromen, so ist meines Erachtens diese Eigenschaft noch lange nicht genügend festgestellt und in unserem Falle auch die Herkunft des Hyalins von den epithelioiden oder endothelioiden Geschwulstzellen durchaus nicht anzunehmen.

Es dürfte überhaupt kein positives, exakt festzustellendes Merkmal geben, den Endothelcharakter zu bestimmen. Wenn wir geneigt sind, Tumoren wie den unseren den „Endotheliomen“ zuzurechnen, so sind es mehr subjektive Gründe, welche den Ausschlag geben, vor allem der Zellcharakter, welcher wenig an ausgesprochen epitheliale Zelltypen erinnert, freilich auch nicht endothelialen Zellen entspricht, und schliefslich die Schwierigkeit, den Tumor bei den atypischen epithelialen Tumoren, den Carcinomen, unterzubringen. Auch die relative klinische Gutartigkeit, die bei den meisten Cylindromen angegeben wird, hat viel beigetragen, sie von den Carcinomen abzugrenzen, wenn auch dieser Gesichtspunkt für die histogenetische Auffassung wenig mafsgebend sein kann.

Wenn nun auch somit die Bearbeitung unseres Falles über die strittigen Punkte in der Lehre vom Cylindrom keine vollständige Klarheit gebracht hat, so dürfte doch die Erwähnung unseres Cylindroms der Highmorshöhle insofern interessant sein, als die Lokalisation dieser Geschwulstart in der Highmorshöhle eine selten vorkommende ist.

Zum Schlufs ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. v. Baumgarten, für die freundliche Anregung zu der Arbeit und ihre kritische Durchsicht, sowie dem Herrn Privatdozenten Dr. Dietrich für die Anleitung und liebenswürdige Unterstützung bei der Ausarbeitung meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich Otto Gutekunst, bin im Jahre 1878 als Sohn des Oberamtsbaumeisters Gutekunst in Marbach a./N. geboren. Von 1884-86 besuchte ich die Elementarschule, von 1886-96 das Gymnasium in Reutlingen. Im Herbst 1896 erhielt ich das Zeugnis der Reife und besuchte darauf die Hochschule Tübingen, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Sommersemester 1897 genügte ich der Dienstpflicht mit der Waffe im Infanterieregiment No. 180 in Tübingen. Im Sommersemester 1898 absolvierte ich das medizinische Vor-Staatsexamen, das Sommersemester 1899 und das Wintersemester 1899/1900 brachte ich auf den Universitäten Kiel und Berlin zu. Im Wintersemester 1901/02 erwarb ich mir in Tübingen die Approbation als Arzt und war seither als Assistenzarzt in der Heil- und Pflegeanstalt Pfullingen tätig.

Literatur.

1. Ribbert: Geschwulstlehre 1904.
2. Borst: Geschwülste 1902.
3. Marchand: Zieglers Beiträge Bd. XV, 1893: „Über ein Endotheliom mit hyalinen Kugeln (Cylindrom) des Antrum Highmori".
4. Lubarsch: Virchows Archiv 1890, Bd. 122: Über die Geschwulstbezeichnung Cylindrom.
5. Löwenbach: Virchows Archiv 1897, Bd. 150: Beitrag zur Kenntnis der Geschwülste der Submaxillar-Speicheldrüse.
6. v. Ohlen: Zieglers Beiträge, Bd. XIII: Beitrag zur Kenntnis der Parotisgeschwülste (Cylindroma und Chondromyoma endotheliale).
7. Franke: Virchows Archiv 1890, Bd. 121: Beiträge zur Geschwulstlehre.
8. v. Volkmann: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 41: Über endotheliale Geschwülste, zugleich ein Beitrag zu den Speicheldrüsen- und Gaumentumoren.
9. Friedreich: Virchows Archiv Bd. 27.
10. Birch-Hirschfeld: Arch. der Heilkunde 1871, Bd. 12: „Zur Cylindromfrage".
11. Kirschner, J.: Arch. f. Laryngologie und Rhinologie 1903, Bd. 15, H. 1: Das Endotheliom (Cylindrom) des Antrum Highmori.